Die Entdeckungs... der Süsswasser-... ...

William Marshall


·WISH·VS·THE·WIND·SOVTH·
·DANIEL·B·FEARING·
·NEWPORT·R·I·



DIE ENTDECKUNGSGESCHICHTE

DER

SÜSSWASSER-POLYPEN.

ANTRITTSVORLESUNG

VON

DR. WILLIAM MARSHALL

A. O. PROFESSOR IN DER PHILOSOPHISCHEN FACULTÄT
DER UNIVERSITÄT LEIPZIG.

LEIPZIG
VERLAG VON QUANDT & HÄNDEL.
1885.

Die beschreibende Zoologie ist recht eigentlich ein Kind des vorigen Jahrhunderts. Durch weitausgedehnte Handelsbeziehungen, namentlich nach der Besitzergreifung und der eingehenderen Exploration zahlreicher Colonien, hatte sich im gebildeten Europa und in erster Linie in Holland ein Schatz der verschiedensten Naturobjecte angehäuft, über dessen Masse man die Uebersicht zu verlieren Gefahr lief, als Carl von Linné mit genialem Scharfblick und sicherem Griff Ordnung in das Chaos brachte.

Es konnte nicht ausbleiben, dass die neue, von Linné geschaffene Richtung, wie jede andere neue Richtung, ausartete, — dass die beschränkten Nachtreter und geschmacklosen Nachbeter des grossen Mannes Mittel und Zweck verwechselten und tief in eine traurige Kleinigkeitskrämerei versanken. Wohl hatten sie ihm glücklich abgeguckt, wie er räusperte und wie er spuckte, aber für die wahre Grösse Linné's und für die tiefere Bedeutung seiner Geistesthat fehlte jenen Schablonenmenschen, jenen Thier- und Pflanzenregistratoren vollkommen das Verständniss.

So wurde die Systematik, indem sie mit bedauerlicher Einseitigkeit behandelt, oder richtiger misshandelt wurde, aus einer mächtigen Fördererin der Wissenschaft ein schwerwiegender, hemmender Ballast. Es ist nun nur folgerichtig, wenn die bedeutenderen und weiterblickenden Köpfe unter den damaligen Naturforschern anfangen Front zu machen gegen eine derartige unwissenschaftliche Behandlung der Wissenschaft, wenn sie dieselbe verabscheuen und oft mit den härtesten Worten[1]) verurtheilen, indem sie befürchten, dass diese Methode in ihrer Consequenz zum Schlimmsten, was es für eine Wissenschaft geben kann, zur Stagnation führen müsse. Wer nicht untergehen wollte in jenem banausischen Detailkram, aber auf der anderen Seite den realen

1

Boden doch nicht verlieren mochte, der wandte sich mit der, jener Zeit eigenen, innigen Emsigkeit und liebenswürdig-naiven „Curiosität“ dem Studium des Lebens und Treibens der Thierwelt zu. Denn noch war die Zeit nicht gekommen, dass dem Forscher Hülfsmittel zu Gebote standen, tüchtig genug ihn hoffen zu lassen, mittelst ihrer über die „Gemüths- und Augenergötzungen“ hinauszukommen und den feineren und feinsten Bau der Organismen und die geheimnissvollen Vorgänge ihrer Entwicklung mit Aussicht auf Erfolg studiren zu können. Und unter diesen Verhältnissen wurden Männer wie Réaumur, Rösel von Rosenhof, Degeer, Schäffer, Spalanzani, Fontana, Bonnet und viele Andere in allen Landen des gebildeten Europas gezeitigt, die zusammen ein glänzendes Sternbild an dem wissenschaftlichen Himmel des vorigen Jahrhunderts bilden. —

Das war der günstige Boden, auf dem die Beobachtungen an einem der einfachsten aber auch zugleich der wunderbarsten Lebewesen, am Süsswasserpolypen, der Hydra [2]), sich reich entwickeln und üppig gedeihen konnten.

Der erste Mensch, von dem wir wissen, dass er eine Hydra sah, war — man ist wirklich geneigt zu sagen, „selbstverständlich“ — Antonie van Leeuwenhoek [3]). Er beobachtete, 1703, an seinen zu Delft auf Hollands klassischem Hydraboden gefundenen Exemplaren, die er einfach als „Animalcula“ beschreibt, die Contractionsfähigkeit des ganzen Körpers und besonders der Tentakeln (horns), die Knospung und 10—12 Stunden nach dem Hervorbrechen der Knospe die Anlage der Fangarme. Weiter kennt er schon die Nesselkapseln an denselben, ohne natürlich ihre genauere Beschaffenheit und Bedeutung zu ahnen, und vielleicht sah er auch die männlichen Geschlechtsprotuberanzen, die er für parasitische Bildungen zu halten scheint.

Diese Publication veranlasste einen Anonymus (Mr. C.) in demselben Jahre und in derselben Zeitschrift, den „Philosophical Transactions of the Royal Society of London“ [4]), seine Beobachtungen am Süsswasserpolypen mitzutheilen, die hauptsächlich die Leeuwenhoek's bestätigen. Es wird hier nur noch gesagt, das betreffende

„Animalculum" habe eine gelbliche Körperfarbe und weisse Tentakeln gehabt (war also Hydra vulgaris), die sich häufig angeheftet und an der Spitze verbreitert hätten. Die gleichfalls beobachtete Knospe wird mit einem blinddarmartigen Fortsatz des Hauptstammes verglichen; jedenfalls war also ihr Leibeshohlraum und dessen Zusammenhang mit der mütterlichen Verdauungshöhle erkannt.

Nach dieser Zeit geräth Hydra auf länger als ein Menschenalter in Vergessenheit, um mit dem Jahre 1742 zu einem neuen und zwar gleich sehr intensiven Leben zu erwachen. Im November gedachten Jahres macht JOHANN FRIEDRICH GRONOVIUS [5]), der berühmte Botaniker und Rathsherr der Stadt Leiden, der Royal Society in London die Mittheilung, einem jungen Manne in dem Hause des Grafen BENTINCK (er nennt ihn nicht, es ist TREMBLEY) in Haag sei es gelungen, ein „Wasserinsect" mit klauenartigen Aesten an einem durchscheinenden Leib, dessen Mund, Magen und übrigen Eingeweide noch nicht aufgefunden seien, durch Zerschneiden in fünf bis sechs Stücke in ebenso viele neue Thiere zu verwandeln. Diese Entdeckung, die auch M. ALLAMAND, der Hofmeister der Söhne des Herrn 's GRAVESAND [6]), des grossen Leidner Philosophen und Mathematikers, mitgemacht habe, sei, so fabelhaft sie auch klinge, von ALBIN und MUSCHENBROEK bestätigt worden. Einige dieser Wunderthiere habe man RÉAUMUR nach Paris gesendet.

In einer Note zu diesem Briefe bemerkt die Redaction der „Transactions", am 18. Juni 1741 bereits habe BUFFON an den Präsidenten der Royal Society, MARTIN FOLKES [7]) geschrieben, er habe ein „Insect" (dem er zuerst auch den Namen „Polypus" beilegt) im Entengrüne aufgefunden, das, wenn es der Quere in zwei Stücke zerschnitten würde, am unteren Ende einen Kopf, am oberen einen Schwanz regenerire; theile man es in drei, so bilde das mittelste Stück ausserdem Kopf und Schwanz, sodass man anstatt eines Thieres, je nach der Zahl der Schnitte zwei, drei und mehr erhalte.

Es ist mir sehr wahrscheinlich, dass BUFFON von der schon im November 1740 gemachten Entdeckung des jungen Schweizers TREMBLEY, der ja in einer der ersten Metropolen des damaligen Culturlebens und in einer der vornehmsten Familien der in jener

Zeit mit aller Welt liirten holländischen Aristokratie sich bewegte, gehört hatte. Machte doch schon ein Vierteljahr nach BUFFON's Schreiben Graf BENTINCK am 15. September selbst an FOLKES Mittheilung über die Untersuchungen TREMBLEY's, wie wir aus derselben Note erfahren.

Welch' eine Zahl berühmter Namen ist schon mit der ersten Geschichte von Hydra verbunden! — Damals war der Sinn und das Verständniss für Naturwissenschaften bei Vornehm und Gering, bei Laien und Gelehrten auch der nicht naturwissenschaftlichen Disciplinen allgemein und wir Naturforscher der Jetztzeit haben, Gott sei's geklagt! alle Ursache, mit Neid auf jene Tage der Vergangenheit zurückzusehen! —

Wie in dem obigen Briefe von GRONOVIUS angedeutet ist, hatte TREMBLY schon im December des Jahres 1740 an RÉAUMUR Mittheilung von seiner merkwürdigen Entdeckung gemacht und ihm einige Hydren übersandt, an denen der grosse Biolog zusammen mit BERNARD DE JUSSIEU die Versuche TREMBLEY's wiederholte und, wie er selbst sagte [5]), seinen Augen kaum traute, als er dessen Beobachtungen vollauf bestätigt fand. Der scharfblickende, geistreiche Mann dehnte diese Untersuchungen auch auf andere niedere Thiere, besonders Quallen und Seesterne aus und zu diesem Behufe reisten auf seine Anregung DE JUSSIEU und DE VILLARS nach der Normandie, GUETTARD aber an die Küste von Poitou, — wohl das erste Naturforscherconsortium, das „seaside studies“ in ganz bestimmter Absicht unternahm. Im Lauf des Jahres 1742 stattete RÉAUMUR der königlichen Academie Bericht über diese Forschungen ab, deren er dann an einer anderen Stelle ausführlicher gedenkt.

An diese Mittheilung anknüpfend, ergeht sich ein Anonymus [6]) über das Wesen der Theilbarkeit der Thiere überhaupt und wir erfahren bei dieser Gelegenheit, dass einer der Ersten, der über diese Sache, und zwar an irgend einem Tausendfuss, allerdings mehr zufällige Experimente machte, der heilige Augustin war, wie er in seinem Buche „de quantitate animalium“ erzählt.

Nun gab es schon zu TREMBLEY's Zeiten Käutze, welche die Neigung hatten, anderen Leuten die Entdeckungen vorweg zu

schnappen und man that schon damals wohl, sich das Terrain durch vorläufige Berichte einigermaassen zu sichern, wenn man wenigstens nicht Philosoph genug war, um über die, für den Gang der Wissenschaft selbst ganz gleichgültige Prioritätsfrage zu lachen. — Tout comme chez nous! nur war der Ton zwischen den Gelehrten jener Tage — wenn wir auch einmal lieber von manchem Theologen und Philosophen, besonders in unserm theuern Vaterlande, absehen wollen, — so doch im Allgemeinen höflicher und namentlich weniger gehässig als gegenwärtig; waren doch die erbärmliche Missgunst und das perfide Streberthum noch nicht so üppig in's Kraut geschossen, wie heute!

Eine derartige „vorläufige Mittheilung", wie wir es nennen würden, liess für TREMBLEY WILLEM BENTINCK[10]), wohl ein Anverwandter von dessen Brodherrn und Mitglied der Royal Society in die Transactions dieser Gesellschaft einrücken. Auch schickte TREMBLEY selbst an FOLKES einige Exemplare seiner Hydra, damit sich derselbe von der Richtigkeit seiner Angaben überzeugen könne. Das that FOLKES denn auch und lieferte darüber eine kleine Abhandlung mit zwei Kupfertafeln, welche die ersten leidlichen, in manchen Punkten sogar die späteren übertreffenden Abbildungen von Süsswasserpolypen aufweisen. In dem Texte wird zunächst die Contractilität des ganzen Thieres und seiner Tentakeln gebührend bewundert, — seine Gestalt und seine Art zu fressen wird beschrieben und es wird constatirt, dass am oberen Ende ein Mund und am unteren eine zweite Oeffnung sich befinde; der erstere dient nicht nur zur Nahrungsaufnahme, durch ihn werden auch die gröberen Excremente entleert und durch die letztere ein feiner Schleim nach Aussen befördert. Hierauf werden einige Beobachtungen über die Sprossung und einige Versuche über die Regeneration mitgetheilt, aber Alles in einer so taktvollen Art und Weise, dass man leicht sieht, wie die ganze Abhandlung nur verfasst wurde, TREMBLEY's Angaben zu bestätigen und diesem damit gefällig zu sein. —

Wenn etwa das Geschlecht der Hydren eitel sein und um die Gunst der Grossen buhlen sollte, so bildet die nächste betreffende Notiz[11]) einen Glanzpunkt in seiner Geschichte, denn

sie hat keinen Geringeren als einen veritabelen Herzog zum Verfasser und zwar einen sehr vornehmen, nämlich His Grace the Duke of RICHMOND, LENNOX and AUBIGNÉ, einen Nachkommen — zwar von der linken Seite des Betttuchs, wie man zu sagen pflegt, aber immerhin einen Nachkommen — des lustigen Königs KARL II. von England und der schönen LOUISE RENÉE DE GUEROUAILLE, LUDWIG XIV. diplomatischen Agenten im Unterrock.

Sr. Gnaden macht offenbar auch nur Reclame für TREMBLEY: Hochderselbe bemüht sich selbst nach Zorgvliet, dem unmittelbar beim Haag gelegenen Landsitz BENTINCK's, sieht den guten Pädagogen und Polypodagogen mit seinen kleinen Zöglingen hantiren, wie diese fressen, sich fortpflanzen, zerschnitten werden u. s. w. und findet „that Mr. TREMBLEY is one of the most agreeable man, he has known" und erzählt uns von einem Zwillingspolypen (er ist sogar im Holzschnitt dargestellt), der eigentlich eine durchgehende Röhre bildet, also ein Geschöpf, dem es vollkommen unmöglich ist, nach der sonst bei den Hydren üblichen Art sich zu befestigen.

Allerdings bemerkt auch der gleich zu erwähnende BAKER, dass zwei junge Polypen bisweilen so nahe aneinander sprossen, dass sie nach dem Loslösen mit den Hinterenden noch tagelang aneinander hängen bleiben und in der That ausser Stande sind, sich festzusetzen.

In demselben Bande der „Transactions" theilt eben dieser BAKER[12]) einige Beobachtungen mit, die er an einem in getrocknetem Zustande bewahrten Polypen gemacht hat, und die sich in extenso auch in seinem kurz darauf publicirten ausführlichen Essay über die Süsswasserpolypen wiederfinden, der das erste der vier im vorigen Jahrhundert erschienen Hauptwerke ist und mit dessen beschleunigter Herausgabe dem guten TREMBLEY sicher kein Gefallen geschehen ist, zumal wenn man bedenkt, dass, nach BAKER's eigenem Zugeständniss, sein im August 1742 nach Hunderten von Exemplaren zählendes Material die Nachkommenschaft von drei Hydren war, die er im April von FOLKES und damit, indirect wenigstens, von TREMBLEY erhalten hatte.

Er mag selbst wohl das Zweideutige der Rolle, die er spielte,

herausgefühlt haben, wenigstens hält er in einem Briefe an Folkes, der dem Büchlein als Vorrede vorgedruckt ist, doch eine Art von Entschuldigung für nöthig und betont ausdrücklich, nichts habe ihm ferner gelegen als Trembley Concurrenz machen zu wollen.

Dem sei nun, wie ihm wolle, jedenfalls sorgte Baker dafür, dass schon im nächsten Jahre, also mindestens gleichzeitig mit Trembley's Werk, eine französische Uebersetzung seiner Abhandlung erschien und dieser damit ein grösseres Publikum gewonnen wurde.

Ich muss nun freilich gestehen, dass ich in dem Baker'schen Buche immer mit höherem Interesse, als in dem von Trembley gelesen habe: erstens ist der Engländer weniger weitschweifig, als der Schweizer, dessen Beschreibungen Oken[13]) schlechtweg als schwatzhaft bezeichnet, und dann ist namentlich die ganze Art seiner Anschauung wissenschaftlicher, wobei er zugleich, wie man überall zwischen den Zeilen lesen kann, über einen anderen Fond von Kenntnissen verfügt und wir finden schliesslich bei ihm viele feine Beobachtungen von Thatsachen, die Trembley entgangen sind. Bei dem letzteren ist allerdings wieder die ungeheuere Geduld und penible Accuratesse, mit denen er experimentirt und von denen ich nicht weiss, ob er sie als Schweizer ererbt, oder zusammen mit der behaglichen Weitläufigkeit erst bei den Holländern erworben hat — geradezu verblüffend. In den Hauptpunkten stimmen beide Forscher so ziemlich überein, wie ja das bei derartigen Untersuchungen, bei denen es auf Deutungen sehr wenig ankommt und bei denen ausserdem, als bei immerhin makroscopischen, Selbsttäuschungen im Ganzen weniger wahrscheinlich sind, von vornherein wohl zu erwarten ist.

Es sei mir vergönnt, aus dem Baker'schen Werke, das weit weniger als das Trembley's gekannt zu sein scheint, einige besonders bemerkenswerthe Punkte hervorzuheben. Unser Forscher bestätigt zunächst die Beobachtung von Folkes, dass sich am hinteren Ende von Hydra eine feine Oeffnung befinde, aus der eine leimartige Substanz hervortreten soll, mittelst welcher der Polyp sich festheftet; unter Umständen könne diese Absonderung

einen so hohen Grad erreichen, dass sie als krankhaft anzusehen sei und dem Thiere verhängnissvoll zu werden vermöge. An dem oberen Theil des hinteren Endes durchgeschnittener Polypen und auch an den jungen Knospen legten sich zunächst zwei einander gegenüberstehende Tentakeln an; nach Verlauf einiger Stunden wieder zugleich zwei einander vis-à-vis befindliche, genau zwischen den zuerst hervorgetriebenen mitten inne stehend; dann (die Beobachtungen beziehen sich auf achtarmige Exemplare), nachdem diese nahezu vollkommen ausgewachsen wären, legten sich die letzten vier in den Zwischenräumen zwischen ihren Vorgängern zu gleicher Zeit an. Diese Arme sind an der Mund- oder Innenseite flach, nach aussen gewölbt und hier, sowie am Rande mit zahlreichen Wärzchen besetzt, aus denen Fäden wie Angelhaken (autant de chrochets ou d'hameçons) hervortreten, möglicher Weise auch zurückgezogen werden könnten und die leicht die Haut eines kleinen Wurmes durchbohren würden. BAKER scheint nicht abgeneigt, ihnen giftige Eigenschaften zuzuschreiben, wenigstens betont er, wie alle kleineren Wasserthiere, die einmal diesen verhängnissvollen Greiforganen zu nahe gekommen wären, auch dann noch, wenn es ihnen gelungen sei, aus der gefährlichen Umarmung sich zu befreien, bald ihr Ende gefunden hätten. Diese Angelorgane, die er zuerst an einem trockenem Hydraexemplare gefunden hatte, bildet er, in allerdings sehr primitiver Weise, ab.

Der grössere Theil des Werkchens handelt über Regenerationsuntersuchungen, aus denen ich nur hervorheben will, dass BAKER mit dem Umwenden der Polypen wenig Glück gehabt hat, — der beste Erfolg, den er erzielte, war, dass der vordere Theil des umgewandten Polypen sich von dem hinteren, bald zu Grunde gehenden ablöste, sich zurückstülpte und auf diese Art wieder in die alte Lage brachte.

Im Jahre 1744 erschien nun endlich das lang erwartete, berühmte Buch[14]) TREMBLEY's, ein „monumentum aere perennius" menschlicher Geduld und hingebender Begeisterung: was sind wir Epigonen mit unserem unruhigen Eisenbahnleben als Arbeiter für Zwerge gegen diesen, im Grunde genommen herzlich unbedeutenden Schweizer! — Freilich, bei ihm zeigte sich in der

Beschränkung erst der Meister, er war sich nur des einen Triebes bewusst, dessen aber jahrelang mit ganzer Seele und dann, — von wie viel Dingen, die ein Theil unserer Zeit, unserer Arbeitskraft und unseres Interesses absorbiren, wussten jene sauber gepuderten und fein galonirten, alten Herrn nichts in ihrer unschuldigen Einfalt! Wie viel Stunden seines Lebens mag der biedere Trembley wohl auf Politik und Zeitungslectüre verwandt haben? — Ausbleiben konnte es nicht, dass Trembley's wirklich phänomenaler Eifer und Fleiss schon zu seinen Lebzeiten reichlich die wohlverdiente Anerkennung fand, um so mehr, da es, wie uns Ellis[15]) mittheilt, allgemein bekannt war, dass er durch seine Beobachtungen, die er grösstentheils bei künstlicher Beleuchtung mit starken, höchst unbequemen Vergrösserungsgläsern (man denke sich die Lampen und Mikroskope von 1740!) angestellt hatte, seine Sehkraft sehr geschwächt, ja fast ganz eingebüsst hatte.

Trembley's Werk ist zu umfangreich, um hier eingehender analysirt werden zu können und ausserdem ist sein Hauptinhalt bekannt genug, da es bis auf den heutigen Tag die grosse gemeinsame Quelle über Hydra für alle die zahlreichen populären Mittheilungen bildet. Erwähnen will ich, dass ich einige seiner Beobachtungen für unrichtig und auf Selbsttäuschung beruhend halte: so die der Möglichkeit, dass ein umgestülpter Polyp in dieser Stellung weiter existire, dass also ein vollkommener Functionswechsel der beiden primären Keimblätter eintrete, — eine an und für sich schon sehr unwahrscheinliche Sache, die weder Baker, noch Rösel, Engelmann, Jentink, noch ich[16]) selbst bestätigen konnten. Zweitens glaube ich, nach meinen eigenen zahlreichen Untersuchungen, nicht an die Angabe, dass zwei in einander gesteckte Polypen innerlich mit einander verschmelzen und so weiter leben können; eher ist es mir wahrscheinlich, dass nach dieser Procedur, die mir übrigens nie hat gelingen wollen, der innere Polyp durch den äusseren wieder hindurchtritt, wenn er nicht etwa gar von diesem einfach verdaut wird. Man liest zwar meist die Behauptung, dass die Hydren einander nicht verzehrten und verdauen könnten, aber der scharf beobachtende Rösel ist anderer Meinung. Eine dritte, mir sehr verdächtige Mittheilung

ist die von der Fähigkeit abgeschnittener Stücke verschiedener Polypenindividuen mit einander zu verschmelzen: für solche von einer Art will ich es allenfalls noch zugeben, obwohl ich es nie habe erreichen können, aber dass sich Stückchen von Hydra viridis und vulgaris zu einem neuen Wesen vereinigen könnten, das glaube ich einfach nicht. Dazu sind beide Arten denn doch viel zu verschieden.

Ungeheuer war das Aufsehen, das die Entdeckungen TREMBLEY's von Anfang an in der gebildeten Welt erregten; RÉAUMUR erzählt, man habe sich in ganz Paris und, was bei jener leichtsinnigen, liederlichen Gesellschaft viel heissen will, selbst bei Hofe davon unterhalten, wenn es auch anfangs Niemand recht habe glauben wollen und andere Zeitgenossen versichern, dass sich die Naturforscher mit nichts, die Elektricität ausgenommen, in jenen Tagen so sehr beschäftigt hätten, als mit den Polypen, ja LE CAT[17]) versteigt sich sogar zu der Behauptung, dass zwei Entdeckungen das 18. Jahrhundert bei der Nachwelt berühmt machen würden: die Entdeckung der Elektricität und der Polypen des süssen Wassers! Auch BONNET[18]) nimmt den Mund nicht wenig voll, wenn er sagt, man habe sich, bevor die Polypen entdeckt worden seien, vergeblich geschmeichelt, die thierische Natur recht zu kennen, — durch den ersten Schnitt, mit dem TREMBLEY's Scheere einen Polypen zertheilt habe, sei der Vorhang niedergefallen, der eine andere Welt verbarg!

Diese Bewunderung, wenn sie auch nicht frei von Uebertreibung ist, war natürlich genug: denn abgesehen von dem Interesse, das jene Beobachtungen an und für sich schon boten, wurden eine ganze Reihe von Problemen von höchster, zum Theil der Zoologie ganz fern, auf metaphysischem Gebiete liegender Bedeutung mit berührt. Einmal glaubte man in den Süsswasserpolypen Geschöpfe gefunden zu haben, die wirklich das Pflanzen- und Thierreich unmittelbar mit einander verbänden; sagte doch selbst ein BONNET: „le polype a été découvert et les deux regnes organiques si sont unis“ und JAMES PARSONS[19]) nahm, fussend auf TREMBLEY's Entdeckungen, Gelegenheit, ein Buch zu schreiben, in dem er die Analogien in der Fortpflanzungsweise der Thiere

und der Pflanzen erörterte. Weiter gewann man, und das war wichtiger, durch die Kenntniss der Organisation jener Wesen zugleich ein Verständniss für die zwar schon von MARSIGLI gesehenen, aber zuerst von PEYSONNEL als Thiere gedeuteten Bewohner der Korallenstöcke; dann aber erwartete man von der wunderbaren, sich unter den Augen des Beobachters so rasch und so leicht vollziehenden Regeneration Aufschlüsse über das eigentliche Wesen dieses dunkeln Processes überhaupt. So wissen wir, dass der grösste Anatom des vorigen Jahrhunderts, BERNHARD SIEGFRIED ALBIN[20]) die Polypen mit vielem Vergnügen betrachtete, weil er in ihnen etwas zu finden glaubte, das zur Erläuterung, wie unser Körper wüchse und erhalten würde, dienen könnte. „Was die Polypen im höchsten Grade besitzen," bemerkt er, „davon haben alle Geschöpfe einen Theil, jedes nach seiner Art mehr oder weniger. In allen ist der Trieb zu wachsen und sich zu vergrössern, jeder Theil hat seine Kraft, die Nahrung zu seiner besonderen Beschaffenheit anzuwenden. Eine frische, offene Wunde füllt sich wieder mit Fleisch, ein verlorenes Stück eines Knochens wächst wieder."

Es konnte nun gar nicht fehlen, dass die Philosophen und die in jener Zeit stark vertretenen philosophirenden Mediciner, z. B. die Stahlianer, sich der Lebenserscheinungen der Hydra bemächtigten, aus denen sich ja mit einigem Geschick allerlei herausdeuteln liess. Namentlich waren diese Erscheinungen Wasser auf die Mühle der Evolutionisten oder besser Praeformisten, die bekanntlich der Ansicht waren, dass ein jedes Geschöpf, welches das Licht der Welt erblickt, schon in seinen Eltern und so weiter und weiter in der Ahnenreihe bis zum ersten Individuum, das von seiner Art erschaffen wurde, also beim Menschen etwa bis zu Adam oder Eva, im Ei oder Samenthierchen, in der Gestalt, in der es schliesslich erschienen sei, praeformirt existirt habe. Denn dies sind die einander gegenüberstehenden Ansichten der Ovulisten und Spermatisten, zweier Secten, in die sich die Evolutionisten zeitig theilten. Eine ungeheuerliche Hypothese, die namentlich auf theologischer Seite vielen Anklang fand, aber auch von so geistreichen Naturforschern, wie BONNET vertheidigt wurde, und

der JOHANN CASPAR WOLFF mit seiner glänzend durchgeführten Idee von der Epigenesis ein wohlverdientes Ende bereitet hat.

Doch gerade in dem concreten Falle der Hydra fand die Einschachtlungstheorie und ihre Consequenzen für Fortpflanzung und Regeneration an dem jüngeren REIMARUS, JOHANN ALBERT[21]), der, entgegen seinem Vater, entschiedener Anti-Praeformist war, einen scharfen Verurtheiler: „was gewinnen wir endlich," fragt er, „wenn wir von der Entstehung eines Thieres oder dessen Theilen die Art und Weise erklären wollen, dass wir sagen, es ist schon der Keim davon gewesen? Wird nicht das Geheimniss der Bildung damit nur von einer Hülle zur anderen versteckt? Die Abstammung der grossen Anzahl führt uns doch auf einen Keim, der dann alle Völkerschaften von Keimen enthielte, diesen Urkeim mit allem Zubehör muss dann doch der Schöpfer einmal gebildet haben. Wie kann er ihn gebildet haben? Gewiss nicht mit der Hand und Werkzeugen, wie man in Wachs arbeitet. Er muss also dem Stoff eine Kraft eingeprägt haben, vermöge deren sich verschiedene Theile nach gewissen Gesetzen zusammenfügen." Und an einer anderen Stelle, nachdem er erklärt hat, er wolle die unwahrscheinliche Vorstellung einer so millionenfach vervielfältigten Einwicklung grösstentheils unnützer Keime nicht berühren, frägt er doch weiter, indem er auf die Regenerationsvorgänge überhaupt hindeutet: „Kann man im Ernst sich einen Vorrath von Keimen zu Krebsscheeren, Schwänzen und anderen Gliedmassen denken, der unter tausend Krebsen, Eidechsen oder dergleichen Thieren kaum einem zu statten kommt?"

Doch das ist die Stimme eines Predigers in der Wüste! Die Zeitgenossen philosophiren bei ihren Polypenbetrachtungen munter darauf los und stellen eine ganze Reihe Hypothesen, eine immer merkwürdiger und abenteuerlicher als die andere, auf. Der kluge RÉAUMUR scheint dergleichen vorausgesehen zu haben, denn, obwohl er die dahin zielenden Fragen viel geistreicher und schärfer formulirt als die anderen alle, so bescheidet er sich doch damit, darauf hinzuweisen, dass man für die Lösung solcher Probleme von den neuen Entdeckungen sogar viel Licht nicht erwarten dürfe, denn die Erkenntniss der Wahrheiten bei körperlichen, un-

materiellen Dingen würde nie mit unseren Entdeckungen der Vorgänge in der körperlichen Welt gleichen Schritt halten, — eine Behauptung, die auch heute noch, nach 140 Jahren, kein Tüttelchen ihrer Richtigkeit eingebüsst hat und niemals einbüssen wird!

Als erster dieser Hydraphilosophen mag CHRISTIAN GOTTLIEB KRATZENSTEIN[12]) den Reigen eröffnen. In einem Brief an HEINRICH FRIEDRICH DELIUS vom 23. October 1743, also noch vor Erscheinen von TREMBLEY's Werk, sucht er den Beweis zu führen, dass die Seele sich ihren Körper baue. Das ist eine Idee, welche an die Vorstellung der Stahlianer anknüpft, und bis zum heutigen Tage bei manchem unserer Traumpsychologen nachspukt, indem sie annimmt, dass die Seele durch einen Intellectus insitus, ohne dass es uns zum Bewusstsein käme, eine genaue Kenntniss von dem Bau des Körpers, in dem sie hause, habe. „Ist nun," sagt KRATZENSTEIN, „ein Baumeister im Stande, ein geschicktes Gebäude aufzuführen, wenn er von der Structur desselben eine genaue Einsicht besitzt, so sehe ich nicht ein, warum nicht auch die Seele ihren Körper solle bauen können. Und wenn man mich böse macht, so wollte ich gar sagen, dass Herr TREMBLEY im Haag und der Herr v. RÉAUMUR in Paris solches mit ihren Augen gesehen hätten." Er giebt, nicht ohne Humor, eine kurze Darstellung der TREMBLEY'schen Experimente und fügt hinzu: „Wenn dergleichen Versuche bei uns Mode werden sollten, so würde man seines Lebens nicht mehr sicher sein. Man würde Einem Arme und Beine abschneiden und erwarten, dass ein ganzer Mensch wieder daraus werden sollte." Er hat nun, was wenig erstaunlich, eine ganz abenteuerliche Vorstellung von der Organisation eines Polypen. Er vindicirt ihm Gehirn, Nerven, Blutgefässe u. s. w. und ein Theil der Nerven, die vom kleinen Gehirn und Rückenmark kommen, dienen auch hier zur unwillkürlichen Bewegung, sie schlängeln sich mit ihren Zweigen um die Gefässe, welche die Ernährung vermitteln. „Man stelle sich also vor," fährt er fort, „der Polypus sei in zwei Theile geschnitten, so werden diese Nerven, welche sich um die Gefässe der abgeschnittenen Seite schlingen, durch die vorher durch andere Nerven erhaltene Empfindung und Vorstellung von denen mangelnden Theilen, von dem

Intellectu insito, der Seele des Polypus zu einer Bewegung determinirt, welche sich zu der vorhabenden Art schicket. Es werden nämlich durch diese Bewegung die um die Gefässe gewundenen Nervenzweige zusammengezogen und vermitteltst dieses Druckwerkes wird der Nahrungssaft, in gehöriger Menge, nach dem bestimmten Ort geleitet, woselbst er gerinnt und auf diese Art den abgezielten Theil endlich formirt." Wenn man von der altmodischen Sprache absieht, ist in dieser Deduction manches, was an HAECKEL's Perigenesis der Plastidule entfernt erinnert!

Diesem Brief lässt KRATZENSTEIN die Abschrift eines Schreibens des Kanzlers CHRISTIAN WOLF[23]) folgen, aus dem hervorgeht, dass dieser seiner Zeit so hochberühmte Mann, gleichfalls Praeformist, und zwar von der LEEUWENHOEK'schen Richtung, also Spermatist war. Der Same schlägt sich, nach seiner Meinung, in den Testikeln aus dem Blute nieder, ist also eigentlich doch im Blute, daher könne es beim Polyp nun gar nicht anders sein, als dass der abgeschnittene Theil durch Evolution eines im Geblüt vorhandenen Thierleins regenerire. „Nun hat," sagt WOLF, „jedes von den Samenthierlein, auch wenn sie im Geblüte vorhanden sind, seine Seele, die vermöge der principiorum physiologicorum mit dem Leibe harmonicis mutationibus unterworfen ist." Dem sehr nahe liegenden Einwurf, dass dann eigentlich alle Thiere gerade so regeniren müssten, begegnet der Kanzler damit, dass er sagt, „es käme einmal darauf an, dass der abgeschnittene Theil so lange am Leben bleibe, bis die Evolution eines neuen Thieres vor sich gehen könne, was ganz unanfechtbar ist, „dann aber auch noch ganz besonders auf das Vorhandensein von durch fernere Experimente zu entdeckender Requisita." Ein köstlicher Trost, durch den wir am Ende der ganzen Deduction im Grunde geradeso weit sind, als wir im Anfang waren!

KRATZENSTEIN erzählt nun in einem zweiten Brief an DELIUS vom 14. October 1744, man habe seinen ersten Brief vielfach als eine Satyre auf die Stahlianer aufgefasst, was man ihm gern glauben kann, aber es sei sein heiliger Ernst damit gewesen und er führt nun seine schnurrigen Ideen weiter aus, indem er sie namentlich durch die Lebenserscheinungen der Hydren zu beweisen sucht.

Auf diese beiden Briefe antwortet DELIUS[24]) unter dem 15. December 1744. Er ist geneigt, in dem Knospungs- und Theilungsprocess der Süsswasserpolypen eine Bestätigung der Generatio aequivoca zu finden, denn es entstünden doch neue, wirkliche Thiere „absque congressu maris et foemellae". Auch ihm ist es einleuchtend, dass die Seele beim Bau des Körpers mit betheiligt sein müsse, er beruft sich auf die Muttermäler und führt die Hypothese vom Versehen der schwangeren Weiber als einen weiteren Hauptbeweis dafür ins Treffen. Im Uebrigen ist auch er Spermatist und sieht, wie so viele seiner Zeitgenossen, in dem Samenthierchen den ganzen zukünftigen Menschen, der bei der Begattung in ein neues Haus käme und in demselben ein zubereitetes Zimmer in Gestalt eines Eichens träfe, in dem er sich nun während 9 Monaten mit aller Ruhe und allem Behagen immer weiter „evolutioniren" könne. Man sieht, wenn es schon Wahnsinn ist, so hat es doch Methode!

Der treffliche CHRISTIAN AUGUST CRUSIUS[25]) kommt in seinem dickleibigen Werk, betitelt „Anleitung über natürliche Begebenheiten ordentlich und vorsichtig nachzudenken" mit seinen Ansichten von der Einheit der Seele oder, wie er es nennt, von der „Einfachheit des Geistes" gar sehr ins Gedränge, eben durch die Fähigkeit der Polypen, nach dem Zerschneiden zu so und so vielen, offenbar mit besonderer Empfindung, eigenem Willen, kurz mit lauter Eigenschaften, die die Anwesenheit einer Seele manifestiren, begabten Geschöpfen auszuwachsen. Aber er weiss sich — und hierin ist er nicht der erste Philosoph und bei Leibe nicht der letzte — durch ein salto mortale zu helfen, indem er folgendermaassen philosophirt: gewiss sind die Polypen beseelt, das beweisen ihre Handlungen, aus denen man schliessen kann, dass ihre Seelen an Vollkommenheit die Seelen vieler anderer Thiere übertreffen. Was nun das Hervorsprossen der jungen Polypen aus den alten betrifft, so muss man zur Erklärung annehmen (auch CRUSIUS ist Anhänger der Praeformationslehre, aber zur Abwechslung von der Ovulistenlinie), dass der Körper überall mit Eierchen erfüllt ist, welche andere Polypen enthalten, die bei der Ernährung und dem Wachsthum der Alten nach und

nach zu ihrer „Auswicklung“ reif werden und hervorwachsen. Die Thatsache aber, dass aus einem jeden abgeschnittenen Stück wieder ein ganzes und beseeltes Thier wird, zwingt uns die Ueberzeugung auf, dass in dem Körper eines Polypen sich an verschiedenen Stellen mehrere Seelen zugleich befinden, zugleich aber auch „durch ihre gemeinsame Wirkung die Verrichtung des Polypen also befördern, dass doch irgend eine bestimmte den ganzen Körper regiert, weil ihr die dazu gehörigen Werkzeuge unterworfen sind und die Beschäftigungen der anderen sich, so lange das Thier ganz bleibt, nach jener richten müssen“, wird aber ein Polyp zerschnitten, so könne man sich vorstellen, „dass hiermit dem Bestreben einer Seele, welche sich in dem Punkte befindet, der nun der dirigirende werden muss, Raum gemacht worden ist“. — Man sieht, dass sind Ideen, die, trotz ihres altmodischen Gewandes, gewissen Ideen neuerer Psychologen gar nicht so fern stehen.

Um diese Seelenfrage gleich hier abzuthun, will ich, die chronologische Reihenfolge verlassend, erwähnen, dass LYONNET [26]) über die Seele der Geschöpfe, deren Theilstücke ein selbständiges Leben weiterführen, etwas anderer Meinung ist: wenn, meint er, die Insecten (im ältesten, weitesten Sinn und so viel wie wirbellose Thiere überhaupt) wirklich eine Seele haben, so giebt es unter ihnen sicher welche, deren Seele nicht nur theilbar, sondern so beschaffen ist, dass jeder ihrer Theile im Stande ist, einen ganzen, neuen Körper zu beseelen und am Leben zu erhalten. Denn die Insecten wären vollständig einzelne Thiere, nicht etwa Thiercolonien, wie manche von den Bandwürmern anzunehmen geneigt wären.

Selbstverständlich muss auch EPHRAIM GOEZE [27]) seine Meinung anbringen, indem er bemerkt, dass er sich eine theilbare Seele nicht vorstellen könne; es sei auch ihm viel wahrscheinlicher, dass in jedem Polypenkeim eine eigene und besondere Seele hause, — denn es läge vielmehr in der Natur der Seelen (wie prächtig doch der Herr Pastor Bescheid weiss!) sich zu vervielfältigen, als sich zu theilen.

Mit dieser Ansicht folgt er übrigens so ziemlich BONNET, der sich die Sache ungefähr so vorstellt: In dem Kopf der Polypen

hat eine Seele ihren Sitz, die Eindrücke empfindet und das Gefühl von der Gegenwart dieser Eindrücke hat; dieses Gefühl ist nicht gleich dem Selbstbewusstsein des Menschen, es besteht vielmehr der Hauptsache nach in einer Art Erinnerungsvermögen. Der Polyp kann nicht denken „Ich", aber er besitzt ein „Ich" auf seine Weise und dieses „Ich" ergreift und verschlingt einen Flohkrebs, weil es früher so verfahren ist. Wenn man annimmt, dass der Sitz der Polypenseele im Kopf ist, so kann nach künstlicher Quertheilung der Stummel keine Seele besitzen. aber er scheint doch eine Art Empfindung zu haben, denn er bewegt sich, ähnlich wie das ausgeschnittene Froschherz zu schlagen fortfährt, durch die Wirkung der „Irritabilität", deren Wesen freilich auch wieder unbekannt ist. Bald erhält nun der Stummel Kopf und Arme und wird zu einem fertigen Polypen. Wie ist das möglich? — Jeder Polyp ist durch die Wiederholung einer unendlichen Menge kleiner Polypen (die man sich aber nicht den alten absolut gleichgestaltet denken muss) gebildet, die, um sich zu entwickeln, nur günstiger Umstände und Anregungen von Aussen bedürfen; jeder dieser kleinen Polypen, dieser Keime, hat auch einen Seelenkeim in sich. Nach der Durchschneidung gelangen einige dieser Keime zur Entwicklung und bilden einen neuen Polypen, dessen Seele kein Theil der Seele des ursprünglichen Polypen ist, sondern sich neu entwickelt hat, gewissermaassen aus einem Seelenkeim ausgewachsen ist. Die Seele des Polypen ist untheilbar; theilt man den Polypen, so theilt man seine Seele nicht mit, aber man giebt gewissen seiner Seelenkeime Gelegenheit sich zu entwickeln und die Theilbarkeit erschüttert nicht im Mindesten die Lehre von der Immaterialität der Seele. Ein Polyp mit mehreren Köpfen und einem Stamm besteht aus mehreren Personen, deren jede ihre Seele hat. Ein Mutterpolyp mit seinen zahlreichen Sprossen bildet wohl ein physisches aber kein psychisches Ganze, das zwar keine einzelne Person ist, aber trotzdem als ganzer Stock eine Art Gemeinschaft der Empfindung und der Bedürfnisse hat.

Diese BONNET'schen Betrachtungen sind nicht ohne Interesse, namentlich aber in Bezug auf gewisse Missgeburten der höheren

Thiere, selbst des Menschen, die bisweilen, sozusagen „hydraartig“ vorkommen, das heisst: durch Keimspaltung haben diese Wesen zwei Oberleiber und Köpfe, aber einen gemeinsamen untern Körpertheil und es zeigt sich nun, dass die getrennten Theile vollkommen getrennt empfinden, denken und handeln, ja mit einander, wie in dem berühmten Fall des doppelköpfigen und doppelbrüstigen Schotten, in Streit, selbst zu Thätlichkeiten kommen können, sich dabei aber wohl hüten, den gemeinsamen untern Körperabschnitt zu schädigen, da hier die Empfindung eine gemeinsame ist.

Die Ideen, die der ältere Reimarus[21]) über die Theilungsvorgänge der Hydren hat, sind ganz ähnlich denen Bonnet's weichen aber wesentlich von denen seines Sohnes ab und kennzeichnen ihn als Praeformisten. Er bemerkt: „beim Zerstücken der Polypen geht es auf Pflanzenart zu und jede Pflanzenart ist eine zusammengesetzte Maschine, die aus vielen kleinen Maschinen besteht. In dem Polypen ist eben dieselbe mechanische und pflanzenartige Vermehrung durch Natur und Kunst möglich, demnach ist der Polyp ein Thier, in dem schon viele andere Thiere unausgebildet stecken, die sich von Natur hervorthun und absondern lassen. Folglich sind auch in diesen praeformirten Embryonen schon Seelen vorhanden und man braucht dazu keine materielle und theilbare Seele anzunehmen.“

Hiermit wollen wir den unsterblichen Theil der Polypen abgethan haben, obwohl noch eine ganze Anzahl von Betrachtungen ähnlicher Art in naturwissenschaftlichen und philosophischen Schriften des vorigen Jahrhunderts sich finden, wahrscheinlich auch in den theologischen und theosophischen, aber in die dunkeln Schachte dieser Literatur hinabzusteigen, dazu fehlte mir, aufrichtig gestanden, der Muth. Doch bin ich überzeugt, auch in ihnen würde man, wenn auch nicht Gold und Silber, so doch manch ein Stücklein wunderlichen Kobalterzes in Gestalt mehr oder weniger barokker und schnurriger Ansichten über das Seelchen des Wunderthieres Hydra finden können. Ist doch das Wunder des Glaubens liebstes Kind und ganz neu wären solche Betrachtungen für die Theologie nicht einmal. Sie erinnern leb-

haft an den alten Streit der Traducianisten und Praeexistentianisten: denn nach der Ansicht der ersteren, resp. TERTULLIANS, ihres Hauptes, fällt die Entstehung der Seele nicht in das Jenseits, sondern in das Diesseits und ist an die gleichzeitige Entstehung des Körpers geknüpft, während ORIGINES, der Vater des Praeexistentianismus, auf einer platonischen Idee fussend, annahm, jede Seele existire als solche von Anfang an und werde gewissermaassen dem neu erzeugten Körper zuertheilt.

Bevor wir nun zur Analyse der zwei noch übrigen grossen Arbeiten über die Süsswasserpolypen übergehen, scheint es nicht unpassend, einiger kleinerer einschlagender Abhandlungen zu gedenken.

Da haben wir zuerst einen Aufsatz von CLAUDE LE CAT, dem Leibarzt des Bischoffs von Rouen, der sechsmal hintereinander den Preis der chirurgischen Akademie zu Paris davontrug, sodass diese ihn endlich aufforderte, nicht mehr mit zu concurriren, da doch andere Leute auch einmal sich auszeichnen möchten. Diesen Aufsatz las LE CAT im Jahre 1749 vor der königl. Akademie zu Rouen. Es ist nichts Anderes als ein eleganter Auszug aus TREMBLEY's Buch, hin und wieder mit eigenen Reflexionen verbrämt. LE CAT sieht im Polypen ein Geschöpf, bei dem die Natur auf ihrer ersten Stufe ist, bei dem, wie die Mathematiker sagen, die thierische Art auf den einfachsten Ausdruck zurückgeführt wurde und nicht ohne Neid bemerkt er, dass bei einer so einfachen Leibesbeschaffenheit das Heer von Krankheiten, mit denen wir uns plagen, vollständig in Wegfall kommen. Summa Summarum der Polyp, dies kriechende Thier, sei ein Günstling der Natur, für ihn habe sie alle ihre Gaben, alle ihre Geheimnisse, alle ihre Wunder erschöpft und wir Menschen, die wir uns schmeicheln, ihre erstgebornen Söhne zu sein, wären in der That am wenigsten begabt und betreffs unserer Körperlichkeit und Leibesbeschaffenheit beinahe enterbte Kinder.

Ein Landsmann von LE CAT, DEROME DELISLE [28]) sieht in dem Polypen nicht das Thier, wofür man es ausgegeben hat, er glaubt vielmehr die kleinen Knötchen, mit denen seine äussere und innere Oberfläche besetzt ist, seien die eigentlichen Thiere

und der vermeintliche Polyp blos eine Art Gehäuse. Diese gemeinsame Grundmasse wäre gewissermaassen ein Netz, das sich nach oben verzweige (nämlich in die Fangarme) und hier ohne Thierchen wäre. Wenn nun die Thierchen, die in einem solchen netzartigen Sack hausen, sich zu stark vermehren, als dass sie sich mit Bequemlichkeit in so grosser Gesellschaft erhalten könnten, so bauten sie Seitensäcke, die sich loslösten, um selbst zu fischen, da doch der Hauptsack nicht genug Nahrung auftreiben könne. An der Hand einer solchen Hypothese wird es für Derome Delisle sehr leicht verständlich, dass die Polypen das Zerschneiden vertragen, denn man zerschneide ja kein Thier sondern ein Haus, dessen zertheilte Stücke nun von den einzelnen Bewohnern leicht ausgebessert werden könnten. Auch dass der sogenannte Polyp in Folge Umkehrens nicht zu Grunde gehe, habe einfach seine Ursache darin, dass man eigentlich kein Thier umkehre, sondern ein Netzwerk, in dem innen und aussen die Thierchen gleichmässig vertheilt sässen. — So barok diese Anschauungsweise ist, so ist sie doch auch in unsern Tagen nicht ohne Seitenstück. Ist es denn viel anders, wenn man einen Seeschwamm nicht als Thier an sich betrachtet, sondern als ein Gehäuse, in dem die eigentlichen Thierchen, die Geisselzellen, nesterweise zusammenhocken?

Diese beiden Franzosen mögen uns genügen, obwohl ich noch eine nicht geringe Anzahl von Artikeln und Artikelchen anführen könnte, in denen Gelehrte und Laien sich in allerdings meist recht unselbständiger Weise mit den Polypen beschäftigen. Denn man kann nicht leicht eine populär-wissenschaftliche Zeitschrift oder Revue, wie wir sagen würden, aus den Jahren 1745 bis 1770 durchblättern, ohne hin und wieder auf Betrachtungen und Mittheilungen über unsere Hydra zu stossen. Der Eine findet sie bei Danzig, der andere bei Berlin, jener bei Göttingen, dieser bei Leipzig, Dresden u. s. w., — die Hydra war damals die populärste Bestie, etwa so wie vor einigen Jahren die Trichine und wie über diese, so ist auch über jene viel, sehr viel und nicht immer gerade Kluges zusammengeschrieben worden. Eine Schrift habe ich mir leider, trotz aller Mühe, nicht verschaffen

können; es ist ein Brief eines Franzosen, Namens Bazin,[29]) an ein gewisses Frauenzimmer, Clarice, und es lässt sich erwarten, dass ein Franzose des vorigen Jahrhunderts unter diesen Umständen der Naturgeschichte der Polypen eine oder die andere piquante Seite wird abzugewinnen verstanden haben.

Die beiden letzten grösseren Arbeiten über Hydra, die uns zu betrachten übrig bleiben, haben Deutsche zu Verfassern, zwar keine Zoologen vom Fache, aber beide hervorragende Naturforscher und ausgezeichnete Beobachter, auf welche die Nation mit Recht stolz sein kann.

Jacob Christian Schäffer,[30]) Prediger zu Regensburg, der Urgrossonkel unseres unvergesslichen Carl Theodor von Siebold, untersucht die Süsswasserpolypen aus der Umgegend seines Wohnortes und wenn auch seine Angaben meist nur die Trembley's bestätigen, was an und für sich nicht ohne Werth war, so finden sich dabei doch eine Reihe von Mittheilungen, die von hohem Interesse sind und seine treffliche Beobachtungsgabe bekunden. Es mögen hier einige derselben ihren Platz finden. Schäffer hat, wie seine Vorgänger, bemerkt, dass die gewöhnlichen Hydren im Stande sind, ihren Körper ungemein zu strecken und er findet die Ursache, die sie hierzu veranlasst, denn „sie thun solches am meisten und stärksten, wenn sie lange ohne Futter gewesen sind. In dieser Hungersnoth haben manche meiner Polypen ihre ordentliche Leibeslänge von 8—12 Linien gar vielemal bis auf 2 Zoll und darüber gebracht.“ Das künstliche Umkehren der Polypen hat unser Forscher zu versuchen unterlassen, weil, wie er angiebt, viele der Thiere sich bei ihm freiwillig umgekrempelt hätten. Dieser freiwillige Umstülpe-Process, von dem Schäffer eine Reihe von Stadien abbildet, ist mir von sehr fragwürdiger Bedeutung; bis zu einem gewissen Grade habe ich ihn auch beobachtet, dann namentlich, wenn ein Individuum sozusagen an Obstructionen litt und grosse Ballen Kothes, Reste harter Krebsschalen u. dergl. durch den Mund, der ja hier auch als After fungirt, entleeren musste, aber vollständig umgekehrt hat sich dabei keins. Es ist mir sehr wahrscheinlich, dass Schäffer es mit abgestorbenen und in Auf-

lösung begriffenen Subjecten zu thun gehabt hat, wie er denn auch selbst bemerkt, dass „sich einige zuletzt in ein schleimigtes Wesen verwandelt und aufgelöst hätten."

Am Originellsten ist unser Autor in dem sehr merkwürdigen fünften und letzten Abschnitt seiner Abhandlung, in dem ihm „zufällige Gedanken von dem innern Gebäude der Armpolypen" kommen. Er hält, ähnlich wie DEROME DELISLE, eine Hydra in gewissem Sinne für eine Thiercolonie oder ein Aggregat aus lauter kleinen, hohlen Bläschen bestehend, die oberflächlich eine Oeffnung haben und in ihrem Boden eine Verdickung. Die Nahrung soll nun durch diese Oeffnungen in den Hohlraum der Bläschen, den SCHÄFFER „Magen" nennt, aufgenommen und hier zubereitet werden. Darauf wird sie von der Verdickung durch „gewisse Gefässe" aufgesogen, nochmals „zu unterschiedenem Gebrauche und Zweck" durchgearbeitet und „von dannen erst den Saugröhren oder Adern mitgetheilet."

Dieses „Lehrgebäude" hatte, so wacklich sein Fundament auch ist, für einen Naturforscher des vorigen Jahrhunderts viel Bestechendes und durch dasselbe liess sich, bei einigem guten Willen, manches Räthselhafte in der Oekonomie der Süsswasserpolypen allerdings erklären. Erstens ist diese hypothetische Ernährungsweise nahezu dieselbe, die man damals vielfach auch für die Pflanzen annahm, daher auch um so passender für ein Bindeglied zwischen Pflanzen- und Thierreich, was die Hydra nun einmal sein sollte und weiter ermöglicht sie, dass ein umgekehrter Polyp, an dem SCHÄFFER festhält, weiter existiren kann, denn „gehört dieses freiwillige Umkehren zu der Natur der Polypen, so würde ihnen übel gerathen sein, wenn die äussere Fläche, die sodann zur innern wird, nicht den nämlichen Bau hätte, den die äussere zeigt."

Bequem findet SCHÄFFER seine Theorie auch um den Knospungsprocess zu erklären. Er denkt sich, dass zwei zusammenhängende Bläschen, ein inneres und ein äusseres reichlicher als die übrigen ernährt würden, wobei das Saugloch des äussern sich schlösse, das des innern sich aber öffne und dass um diese beiden sich dann neue Bläschen bildeten, „so haben

wir den Anfang eines jungen Polypen." Neue Nahrung würde vom Leibesraum der Mutter her in diesen hineingepresst und durch die Sauglöcher seiner Innenseite aufgenommen; so ernähre er sich nicht nur, sondern er könne um den ersten Anlagering herum immer neue Bläschen oder Körnchen, eben in Folge der Ernährung, ansetzen. — Klingt das nicht, als ob SCHÄFFER ein unbestimmtes Vorgefühl vom Theilungsprocess der Zellen gehabt hätte?

Da SCHÄFFER nun einmal in den Polypen Geschöpfe sieht, die den Pflanzen nahe verwandt sind, so ist er geneigt, in den Bläschen oder Körnchen der erstern die Analoga der sogenannten Augen der letzteren zu erblicken und so gewinnt er auch eine Erklärung für den wundersamen Regenerationsprocess. Zum Schlusse betont er nachdrücklich, dass es ihm nicht einfalle, diese seine Ansichten für ausgemachte Wahrheiten zu halten; es seien vielmehr nur „zufällige Gedanken," durch die er sich selbst die Sache begreiflich zu machen versucht habe. Diese Gedanken sind nun zwar nicht richtig, aber, das muss man, wenn man den Stand der Wissenschaften vor 130 Jahren bedenkt, zugeben, — dumm sind sie nicht!

Unter dem Material, mit dem SCHÄFFER bei Abfassung dieser Schrift experimentirte, war Hydra viridis, der grüne Armpolyp nicht mit vertreten; er fand diese erst im folgenden Jahre und widmet ihr einen eigenen kleinen Aufsatz, der gleichfalls eine Reihe hübscher Beobachtungen enthält, die sich nur hier finden und die nachzuuntersuchen sich recht lohnen dürfte. So ist z. B. die Angabe sehr interessant, dass in einem von Polypen bewohnten Tümpel, nachdem derselbe 14 Tage bis 3 Wochen lang so völlig ausgetrocknet war, dass das Vieh in ihm herumwühlen konnte und der Schlammboden in Folge der Hitze zersprang, sich nach einem Platzregen schon am anderen Tage wieder Hydra viridis vorfand. Ein andermal hatte SCHÄFFER bei einer Kälte von — 15° das Eis desselben Sumpfes aufhauen und eine Partie der darunter befindlichen Wassergewächse nach seinem Hause schaffen lassen, die auf dem Wege dahin vollkommen zusammengefroren war. In dieser Masse von Wasser und Pflanzen zeigte sich 2 Tage nach ihrem Aufthauen im

warmen Zimmer eine grosse Menge grüner Armpolypen, die sehr munter waren und eifrig Knospen trieben!

Sehr gut und scharf sind in dieser nachträglichen Arbeit auch die Charaktere aufgefasst und angegeben, durch die sich Hydra viridis von den andern Polypenarten unterscheidet.

Bedeutender noch und umfangreicher sind vier Abhandlungen, die Rösel von Rosenhof[31]) über vier von ihm unterschiedene Polypenformen, den strohgelben, orangegelben, braunen und grünen veröffentlicht hat. Niemand hat die Zerschneidungsversuche weiter ausgedehnt und mannigfacher angestellt, wie dieser deutsche Réaumur; er hat den Thieren und besonders dem orangegelben Polypen geradezu Unglaubliches zugemuthet und er bemerkt selbst: „Einem anderen würden etwann diese und dergleichen Versuche verdrüsslich gefallen sein, mir aber dienten selbige zu der Zeit, da ich sie machte, wegen meiner Krankheit zu einem angenehmen Zeitvertreib." Durch nicht ganz durchgeführte Längsschnite gelang es ihm, Monstra zuwege zu bringen mit 2 oder 4 Schwänzen, mit 5, ja 8 Köpfen und 26 Armen, was natürlich nicht leicht ist und viel Geduld und Aufmerksamkeit erfordert, da die zerschnittenen Theile sich viel lieber zusammen legen und wieder verwachsen als zu neuen Polypentheilen regeneriren. Ein andermal verletzte er einen Polypen durch zahllose Kreuz- und Querschnitte, er machte, wie er erzählt, einen Brei, einen unförmlich und todt scheinenden Klumpen aus ihm und das so zermalmte Geschöpf wuchs zu einer Ungestalt aus, die aller Beschreibung spottet. Doch das sind am Ende nur Spielereien, wie sie damals hundertfach gemacht wurden und die nur beweisen, was man schon wusste, nämlich, dass die Regenerationskraft eine fast unbegrenzte sei. Daneben bergen aber die Rösel-schen Aufsätze, wie seine ganzen „Insectenbelustigungen" einen reichen Schatz wichtiger Beobachtungen. So ist er der Erste, der gesehen hat, wie ein abgeschnittener einzelner Arm des Polypen wieder zu einem ganzen, vollständigen Thier werden kann. Weiter hat er den höchst wichtigen, zwar schon von Trembley beiläufig erwähnten Process freiwilliger Quertheilung genau verfolgt und abgebildet.

Keine der zahlreichen, im vorigen Jahrhundert erschienenen grösseren oder kleineren Abhandlungen liest sich anmuthiger als die des Nürnberger Miniaturmalers Rösel's von Rosenhof in ihrer naiven Sprache und keine, bis auf den heutigen Tag, ist mit schöneren Abbildungen ausgestattet, als es die von seiner Meisterhand sind. Schon das Titelblatt zu der „Historie der Polypen" ist köstlich: ein Arabeskenrahmen, zusammengesetzt aus allerlei zarten Wasserpflanzen, die bedeckt sind mit Bryozoën und Polypen in allerlei Stadien der Entwicklung und in allerlei Stellungen.

Hiermit wollen wir unsere Auseinandersetzungen der Entdeckungsgeschichte der Süsswasserpolypen schliessen. Ich weiss gar wohl, Mancher wird mir im Herzen zurufen: „et operam et oleum perdidisti"; denn das Studium der Geschichte der Thierkunde gilt der grossen Masse der jüngeren und wohl auch Einigen der älteren Zoologen, — zu ihrem und der Wissenschaft Nachtheil, wie ich glaube —, als gänzlich bedeutungslos und wer ihm das Wort redet, riskirt als „Bücherwurm" ein spöttisches Bedauern, wenn nicht gar den Vorwurf des Dilettantismus und der Unwissenschaftlichkeit. Aber er kann sich trösten, es geht ihm nicht besser wie dem, der sich die Lebensweise und die Systematik der Thiere zum Felde seiner Thätigkeit auserkoren, auf welche selbst und auf deren Vertreter eine, sich in ihrer Ueberhebung als „wissenschaftliche" *κατ' ἐξοχήν* bezeichnende Zoologie mit Verachtung herabsieht und sich sichtlich freut, „dass sie es erst so herrlich weit gebracht"!

Du lieber Gott! — ist es denn ein grösseres Verdienst, ist es wissenschaftlicher und namentlich hat es eine tiefere, philosophischere, mehr auf das Allgemeine zielende Bedeutung, wenn Einer Zellen quetscht und Kerne dörrt, als wenn ein Anderer die Fussgliederchen von Mücken zählt und an den bunten Zeichnungen der Schmetterlinge Gemüth und Augen ergötzt? — Das Eine ist eine Einseitigkeit, so gut, aber auch um kein Jota besser, wie das Andere und wer über den mikrologischen Wust die

allgemeinen Gesichtspunkte verliert, wer über eine neue Härtemethode und über ein neues Färbemethödchen vergisst, dass eine Disciplin der Wissenschaft die nämliche Berechtigung hat, wie die andere, — dass sie alle nur in ihrer gleichmässigen, harmonischen Durcharbeitung zu einem wahren Geistestempel sich gestalten können, — der ist wahrhaftig zu bedauern, ebenso zu bedauern, wie der Käferfex, für den die Lebewesen erst dann ihre wahre Bedeutung haben, wenn sie hübsch arrangirt, etiquettirt und registrirt in den Museumsschränken stehen!

Das sind so Leute, beide, der einseitige Mikrolog und der beschränkte Balgzoolog, von denen der Weise sagt:

Wer will was Lebendiges erkennen und beschreiben,
Sucht erst den Geist heraus zu treiben,
Dann hat er die Theile in seiner Hand,
Fehlt, leider! nur das geistige Band.
Encheiresin naturae nennt's die Chemie,
Spottet ihrer selbst, und weiss nicht wie!

ANMERKUNGEN.

1) So z. B. der jüngere Forster in einer Besprechung über Buffon's Epochen der Natur in „Götting'sches Magazin der Wissenschaft und Literatur, Bd. I, 1780, p. 151. „Er (Buffon) hat zuerst grosse Ideen in die Naturgeschichte hineingebracht und in diesem Fache der Wissenschaft die menschlichen Begriffe beflügelt, welche im Detail, in Namenregistern und in der Zählung der Haare, Federn, Flossfedern und der Staubgefässe unedel und niedrig herumwühlten. Ich weiss sehr wohl, dass dieses Detail, diese Namenregister und kleinen Verschiedenheiten der Theile der ganzen Schöpfung dazu dienlich sind, damit man zuletzt das Ganze leichter und besser überschauen und gründlicher beurtheilen könne. Allein man fing überall an, gar zu mikrologisch mit der Naturgeschichte umzugehen und daher war es nöthig, dass Buffon den mikroskopischen Blick des Naturforschers mit dem teleskopischen verwechseln lehrte. Jede Art hat ihre Vorzüge, jede hat auch ihre Fehler. Eine allein ist nicht gründlich und auch nicht edel. Beide machen ein vollkommenes Ganze aus. Es wird nie ein grosser Naturforscher gebildet werden, der zu sehr einer dieser Methoden mit Hintansetzung der anderen anhänget."

2) Hydra, diesen Namen wendet schon Trembley gelegentlich (in der Uebersetzung p. 344) für die Armpolypen an; Linné benutzt ihn als wissenschaftliche Genusbezeichnung. Vergl.:

. . . . Hydra
Vulneribus faecunda suis. —
Ovid. Metamorph. I, 9.

. . . . ab ipso
Ducit opes aniquumque ferro.
Horat. Od. IV, 60.

3) Leeuwenhoek, Antonie van, geb. zu Delft 1632, gest. ebenda 1723. Philosophical Transactions, Vol. XXIII, 1703. No. 283.

4) Mr. C. Philosophical Transactions, Vol. XXIII. 1703. No. 288.

5) Gronovius, Johann Friedrich, geb. zu Leiden 1690, gest. ebenda 1760. Philosophical Transactions, Vol. XLII. 1742. No. 466, II, p. 218—220.

6) s'Gravesand, Willem Jacob, geb. zu Herzogenbusch 1688, starb als Professor der Mathematik und Astronomie zu Leiden 1742.

7) Folkes, Martin, Präsident der königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu London, geb. zu Westminster 1690, starb zu London 1754. Philosophical Transactions 1742/43. No. 469. VI. p. 422—436, mit Tafel VI (bei dieser Untersuchung half Parsons, der auch die Figur zeichnete).

8) Réaumur, René Antoine Ferchault, Seigneur de, geb. 1683 zu la Rochelle, starb 1757 auf seinem Landsitz zu Bermondière in der Landschaft Maine; einer der grössten Naturforscher aller Zeiten.

Philosophical Transactions 1742/43. No. 467. II. (diese Nummer ist selbstständig paginirt mit lateinischen Zahlen) und ausführlicher in der Einleitung von Band VI, seiner „Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes", Paris 1742.

9) Philosophical Transactions 1742/43. No. 466, V, p. 227 ff. „Part of a Lettre from — — of Cambridge to a Friend of the Royal Sciety, occasioned by what has lately been reported concerning the Insect mentioned in p. 218 of this Transactions."

10) Bentinck, Willem, Graf, wahrscheinlich der 1708 geb., mit Margarete Cavendish vermählte und 1762 gestorbene Besitzer der berühmten Portlandvase.

Philosophical Transactions 1742/43. No. 467. I, p. 1.

11) Philosophical Transactions 1743. No. 470. V.

12) Baker, Henry, geb. zu London 1700, gest. 1774, ein berühmter Physiker, war erst Buchhändler, dann Taubstummenlehrer.

Philosophical Transactions 1743. No. 471. XI, p. 616. Die englische Originalausgabe seines Werkes über die Polypen sah ich nicht, sondern nur die französische Uebersetzung:

Essay sur l'histoire naturelle du Polype Insecte, trad. par M. P. Demours, à Paris 1744. 8°.

13) Allgem. Naturgesch. für alle Stände, Bd. V, p. 63.

14) Trembley, Abraham, geb. 1700 zu Genf, kehrte 1754 aus Holland nach seiner Vaterstadt zurück, heirathete 1757 und starb 1784. Er war ein in Genf hoch angesehener Mann und Mitglied des grossen Rathes.

Philosophical Transactions 1744. No. 474. X. p. 169 (diese Abhandlung betrifft hauptsächlich Bryozoen.

Mémoire pour servir à l'histoire naturelle d'un genre de Polypes, à Leide 1744. 4°.

Eine zweite Ausgabe 8°, Paris 1744 in zwei Bänden habe ich nie gesehen. Eine mit reichhaltigen Anmerkungen versehene Uebersetzung verdanken wir Johann August Ephraim Goeze:

des Herrn Trembley Abhandlungen zur Geschichte einer Polypenart des süssen Wassers etc. 2. Aufl. Quedlinburg 1791. 8°.

15) Ellis, John, ein englischer Kaufmann und berühmter Zoolog, wurde geboren um 1710, starb zu London 1776.

16) Engelmann, W., „Ueber Trembley's Umkehrungsversuch an Hydra." Zoologischer Anzeiger 1878. p. 77.

Jentink, F. A. in „Tijdschrift nederland. dierkund. Vereeniging," Th. IV. Verslagen, LI.

Marshall, W., „Ueber einige Lebenserscheinungen der Süsswasserpolypen." Zeitschrift f. wissensch. Zoologie. Bd. XXXVII, p. 682.

17) le Cat, Claude Nicolas, geb. 1700 zu Bleraucourt in der Picardie, war Leibarzt des Bischofs von Rouen und Professor der Anatomie und Chirurgie daselbst, wurde 1762 geadelt und starb 1768.

„Abhandlung von den Polypen des süssen Wassers", im allgemeinen Magazin der Natur, Kunst und Wissenschaft, Leipzig 1754, Bd. III p. 1—25 (übersetzt aus: Magazin François à Londres, Januar 1750. p. 1 ff.)

18) Bonnet, Charles, geb. zu Genf 1720, gestorben ebenda 1793. Er war aus sehr angesehener, reicher Familie; bemerkenswerth ist, dass dieser wahrhaft grosse Naturforscher, wie Kant, niemals seine Vaterstadt verlassen hat. In zwei Werken handelte er über die Polypen:

a) Considerations sur les corps organisés. Amsterdam 1762, 2 Vol. 8°. Deutsch von J. D. Titius unter dem Titel „Betrachtungen über die Natur von Herrn Karl Bonnet." 4. Aufl. Leipzig, 1783. 2 Bände. 8°.

b) Traité d'insectologie, Paris 1745. 2 Vol., übersetzt von Joh. Aug. Ephraim Goeze unter dem Titel: „Herrn Karl Bonnet's Abhandlungen aus der Insektologie." Halle 1773. 2 Bände. 8°.

19) Parsons, James, ein berühmter Arzt und Geschichtsforscher, geb. zu Barnstable 1705, starb 1770 zu London.

Philosophical Observations on the Analogy between the Propagation of Animals and that of Vegetables. London 1752. 8°.

20) Albin, Bernhard Siegfried, geb. 1697 zu Frankfurt a. O., starb 1770 zu Leiden als Professor der Anatomie, Chirurgie und Therapie.

21) Reimarus, Hermann Samuel, geb. zu Hamburg 1694, starb daselbst als Professor der orientalischen Sprache 1768. Er ist der bekannte Verfasser der „Wolfenbüttler Fragmente."

Reimarus, Johann Albrecht Heinrich, Sohn des vorigen, geb. zu Hamburg 1729, starb 1814 zu Ranzau, wohin er vor den Franzosen 1813 geflüchtet war. Erst praktischer Arzt in seiner Vaterstadt, wurde er 1796 Professor der Naturgeschichte am Gymnasium. Er war ein ausgezeichneter Mann, von dem Adlung sagt: „der Weg der unbefangenen Beobachtung war der Seinige. Kein noch so sehr sich verbreitendes System konnte ihn zum Wanken bringen und in seine Irrthümer hineinziehen.

Das hier in Betracht kommende Werk ist: „Angefangene Betrachtungen über die besonderen Arten des thierischen Kunsttriebs von H. S. Reimarus, mit einem Anhang von der Natur der Pflanzenthiere, von J. A. H. Reimarus, Hamburg 1773, klein 8°.

22) Kratzenstein, Christian Gottlieb, geb. zu Wernigerode 1723, Dr. med., Professor zu Halle, wurde 1754 Professor der Physik zu Kopenhagen, wo er 1795 starb.

Physikalische Briefe, 2) Beweiss, dass die Seele ihren Körper baue. 4. Aufl. Halle 1772, mit Antwortschreiben von H. F. D(elius).

23) Wolf, Christian, Freiherr von, geb. 1679 zu Breslau, studirte

zu Jena, habilitirte sich 1703 zu Leipzig, wurde 1707 Professor der Mathematik in Halle. Wurde 1723 auf Anstiften seiner frömmelnden Collegen von der theologischen Fakultät seines Amtes entsetzt und des Landes verwiesen. Friedrich der Grosse berief ihn sofort nach seiner Thronbesteigung 1740 als Vicekanzler der Universität, Geheimerath und Professor nach Halle zurück, wo er 1743 Kanzler wurde. Er starb 1754 als einer der berühmtesten Gelehrten des vorigen Jahrhunderts.

24) Delius, Heinrich Friedrich, geb. zu Wernigerode 1720, seit 1747 Professor der Medicin zu Erlangen, wo er 1791 starb.

25) Crusius, Christian August, geb. 1715 zu Cruma bei Merseburg; starb als Professor der Theologie zu Leipzig 1775.

„Anleitung über natürliche Begebenheiten ordentlich und vorsichtig nachzudenken.“ Leipzig 1749. 8°. 2 Bände.

26) Lyonnet, Peter, geb. zu Maestricht 1708, starb 1796 als Geheimschriftssecretair der Generalstaaten im Haag. Ein als Naturforscher und Künstler gleich bedeutender Mann von feinster Bildung, der unter andern auch die acht letzten Tafeln zu der Quartausgabe von Trembley's Polypenwerk stach.

Theologie des Insectes on Demonstration des perfections de Dieu dans tout ce qui concerne les Insectes. Traduite de l'Allemand de Mr. Lesser avec des Remarques de Mr. P. Lyonnet à la Haye 1742. II Vol. mit einer herrlichen Kupfertafel von L.s Meisterhand, auf der Fig. 28—32 Polypen darstellen, der Text dazu findet sich im 2. Band, p. 84 und 85.

27) Goeze, Johann August Ephraim, geb. zu Aschersleben 1731, starb als Pastor zu Quedlinburg 1793. Tüchtiger Naturforscher, machte sich namentlich durch Uebersetzungen verdient. Die Stelle über die Theilbarkeit der Polypenseele steht in der Uebersetzung der Bonnet'schen Insektologie, 2. Band, p. 71 und 72.

28) Derome Delisle, über diesen Mann habe ich keine biographischen Notizen finden können.

„Von den Polypen im süssen Wasser.“ Ein Sendschreiben an den Herrn Bertrand über eine neue Art, die Erzeugung, die Eigenschaften und Verrichtungen der Polypen im süssen Wasser zu erklären. Neues Hamburgisches Magazin. 3. Band. Hamburg und Leipzig 1768. 8°. 17. Stück, p. 428—453. (Uebersetzung).

29) Bazin, Gilles, geb. zu Paris, starb 1754 als Arzt zu Strassburg.
Lettre d'Eugène à Clarice au sujet des animaux app. Polypes 1745. p. 1. 8°.

30) Schäffer, Jacob Christian, geb. 1718 zu Querfurt, starb als evangelischer Pfarrer zu Regensburg. Walkenaer bemerkt über ihn: „il fut un des savants les plus remarquables du dix-huitième siècle.“

a) Die Armpolypen im süssen Wasser um Regensburg entdeckt und beschrieben von J. Ch. Schäffer. Regensburg 1754. 4°.
b) Die grünen Armpolypen, beschrieben von J. Ch. Schäffer. Regensburg 1755. 4°.

31) Rösel von Rosenhof, August Johann, geb. 1705 in der nicht mehr existirenden Augustenburg bei Arnstadt, starb 1759 als Kupferstecher in Nürnberg. Ein als Künstler wie als Biolog gleich ausgezeichneter Mann. J. V. Carus sagt von ihm: „Rösel ist eine jener gemüthlichen Naturen, welche glücklich in der Beobachtung der Werke der umgebenden Natur mit ausdauernder Geduld dem Kleinsten und scheinbar Unbedeutendsten sich mit ganzer Liebe hingeben, und ihre Funde bescheiden und naiv als immer weitere Belege für die Weisheit der Naturordnung und deren Schöpfer vorführend, durch dieselben die Kenntniss vom Leben der Thiere wesentlich fördern".

Der monatlich herausgegebenen Insecten-Belustigung dritter Theil. Nürnberg 1755. 73—79te Supplementstabelle „Historie der Polypen und anderer kleiner Wasserinsecten" p. 465—550.

Druck von J. B. Hirschfeld in Leipzig.

DRUCK VON J. B. HIRSCHFELD IN LEIPZIG.





